

Aalborg Universitet
Fibigerstræde 13
9220 Aalborg Øst
96 35 84 48 (direkte nummer)
96 35 80 80 (AAU's hovednummer)
E-mail: ipn@ipn.dk
http://www.ipn.dk

Redaktion: Linda Madsen (ansv.),
Henrik Christensen og Aage Birkkjær
Lauritsen

Layout og produktion: Artcome

Illustrationer: Annette Carlsen

Tryk: Litotryk Svendborg A/S

Oplag: 2.500 stk.

Vi gør opmærksom på, at meninger og holdninger i dette blad ikke nødvendigvis er ipn's.

Leder

ipn's hovedopgave er at kompetenceudvikle undervisere i ingeniøruddannelserne inden for pædagogik og didaktik. Det gør vi bl.a. ved at bringe artikler i dette blad, som kan bidrage til ideer til teoretiske og praktiske overvejelser over studieplanlægning og undervisning af de studerende, som gerne skal føre til brugbare kompetencer hos dem som professionelle. I dette nummer har vi taget fat på, hvordan man som underviser kan arbejde med sin egen kompetenceudvikling.

Det bliver ofte sagt, at underviserne, som i andre professioner, kontinuerligt skal udvikle deres undervisning. Portfolio (s. 3, s. 5 og s. 7) kan være svaret på, hvordan man som underviser gør sig selv i stand til at foretage denne udvikling. Dermed ikke være sagt, at det bare sådan uden videre lader sig gøre for den enkelte, men i hvert fald er der nu et værktøj, som kan understøtte arbejdet, og som man kan lære sig.

Ligeledes bringer vi denne gang en artikel, som giver nogle bud på, hvordan man som erfaren, og måske udbrændt, underviser kan hjælpe sig selv i gang med en udviklingsproces (s. 14).

Den enkelte vejleders evne til at skifte roller under projektvejledningen lader til at have stor betydning for de studerende. Således har vi fået en gruppe af studerende fra forskellige uddannelsesinstitutioner til at mødes og diskutere deres mening om vejledning (s. 9). Samtidig bringer vi en artikel, som skal hjælpe vejlederne på vej til at facilitere de studerendes arbejde i de enkelte dele af processen i gruppearbejdet (s. 12).

Som bekendt for de fleste skal ingeniøruddannelserne nu leve op til kravet om at integrere videnskabs-teori i ingeniøruddannelserne. Det er bl.a. institutionernes formåen med hensyn til dette krav de igangværende akkrediteringer i ingeniøruddannelserne drejer sig om. Vi bringer denne gang en artikel, som diskuterer betydningen af dette krav for undervisningen i ingeniøruddannelserne (s. 22).

Indholdsfortegnelse

Leder	Side 2
Portfolio - et udviklingsværktøj	Side 3
Porteføljeskrivning	Side 5
Lektorportefølje - hvad er det?	Side 7
Det synes studerende er god vejledning!	Side 9
Vejledning og spørgsmåltyper	Side 12
Erfaren lektor i udvikling	Side 14
Kompetenceprojekt 1	Side 16
Seminar om kompetenceprojektet	Side 18
Resultat af læserundersøgelse	Side 21
Videnskab, uddannelse & undervisning	Side 22
Afgangsprojekter	Side 24
Kurser	Side 26
Litteratur	Side 27
Kalender	Side 28

Portfolio – et udviklingsværktøj

Af Aage Birkkjær Lauritsen,
lektor, IHA

For at blive en god underviser og hele tiden udvikle sig fagligt og pædagogisk, er det vigtigt at reflektere over sin egen udviklingsproces. Det er her værktøjet portfolio kommer ind som en måde at fastholde og reflektere over processen. Jeg vil i det følgende give en gennemgang af, hvad værktøjet kan bruges til, og hvilke tanker der ligger bag det.

Portfolier er gennem flere år blevet anvendt i folkeskolen, som en metode til at fastholde elevernes læreproces, men det er forholdsvis nyt, at det anvendes af undervisere.

Portfoliebegrebet

Som værktøj for underviseren tænkes portfolioen anvendt til at fastholde den udviklingsproces, man gennemgår fra ny adjunkt til erfaren lektor og som baggrund for at reflektere over processen. Hvilke mål satte jeg mig, og i hvor høj grad nåede jeg dem? Hvad var mit læringssyn som ny adjunkt, og hvordan hænger det sammen med det syn, jeg nu har? Flere af den type spørgsmål kunne være en del af den personlige portfolio.

Portfolier som læringsværktøj

Portfolio og portfoliomethoden er et værktøj som hjælper undervisere og studerende med at arbejde, tænke og lære. Metoden står for et pædagogisk grundsyn, der afspejler et moderne syn på læring.



Underviseren:

- er aktiv og tager ansvar for sin egen læreproces (eller udviklingsproces). Der reflekteres over læringsmål, læringsstil og læringsmiljø.
- lærer gennem selvstændigt arbejde, samarbejde med andre og refleksion.
- bliver støttet af metoden i rollen som vejleder, støtteperson og samtalepartner.

Som undervisningsmetode er produktet vigtigt, men det er i højere grad processen, der er i fokus.

Udgangspunktet for metoden lægger op til, at deltageren vælger sine egne mål i forhold til forløbets overordnede mål og efterfølgende dokumenterer sine veje mod målene med portfolioen. Når disse overvejelser indgår i portfolioen, bliver refleksionerne synlige og fastholdt som målestok til senere brug.

Under adjunktforløbet tilknyttes en adjunktvejleder, mens det senere, når det gælder en lektor, kan være en erfaren kollega, der har rollen som vejleder. Det centrale er, at deltagerne tilskyndes til overvejelser, der får en konstruktiv form: Hvad kan jeg, hvad vil jeg, og hvordan opnår jeg det?

Portefølje og Portfolio er to betegnelser for den samme metode til refleksion. Nogle foretrækker den ene, andre den anden. Således ses begge betegnelser brugt af vores forfattere i dette blad.

De forskellige rum i portfoliomodellen

I det følgende beskrives de forskellige rum, der kan oprettes i en portfolio. Det er her beskrevet i perspektivet af den anvendelse, værktøjet har på ipn's adjunktuddannelse. Som et selvstændigt værktøj for den enkelte lektor kan modellen med fordel forenkles og tilpasses.

Her synes jeg, det er vigtigt ikke at starte med en meget avanceret struktur, men starte enkelt og lade værktøjet udvikle sig efterhånden, som behovet opstår.

Selv om portfolioen er personlig, betyder det ikke, at der skal arbejdes selvstændigt med opgaverne. I et CSCL-forløb eller med tanke på praksisfællesskaber bliver en del af læringsstrategien knyttet til at indgå i gruppearbejde og arbejdsfællesskaber.

Der kan benyttes både en arbejdsportfolio, hvor alt arbejdet placeres og kun få har adgang, og en fremvisningsportfolio som benyttes til offentlig fremlæggelse.

”Det stimulerer deltageres selverkendelse og selvbevidsthed at arbejde med vurderingen af, hvilke arbejder der skal med i fremvisningsportfolioen, og hvilke der ikke skal.” (Taube, 2001)

Arbejdsportfolioen

Arbejdsportfolioen er helt privat og personlig. Den er tænkt som det opsamlingssted, hvor alle produkter, overvejelser m.v. lægges, og hvorfra der efterhånden udvælges, ►

Portfolio – et udviklingsværktøj

- ▶ hvilke materialer det vil være mest hensigtsmæssigt at diskutere i fællesportfolien. Derudover er arbejdsportfolien det sted, hvor man kan lægge de private refleksioner og overvejelser, der ikke ønskes kommenteret. Men arbejdsportfolien kan også anvendes som et sted, hvor man placerer overvejelser om undervisningen, iagttagelser af egen læreproces, nye 'opdagelser' osv.

Arbejdsportfolien kan f.eks. underinddeles i følgende områder:

- **Ideer.** Kan være mere 'løse' tanker om, hvordan et givent problem kan løses, eller hvilke initiativer der kan igangsættes for at nå et givent mål.
- **Projekter.** Tiltag eller forløb som rent faktisk gennemføres, og som derfor kan analyseres/evalueres.
- **Data.** Ubearbejdet, indsamlet materiale om forskellige projekter, f.eks. udskrifter af kommunikationen i e-mail/konferencer.
- **Observationer.** Nedskrevne beskrivelser af særlig eller typiske hændelser fra ens undervisningspraksis.
- **Feedback/evalueringer.** Studerendes, underviseres, el.lign. reaktion på forløb, nye tilbud, iværksatte tiltag osv.

Fællesportfolio

Hvis projektet foregår i samarbejde med en eller flere undervisere, anvendes fællesportfolien til fremlæggelse af dokumenter, som vejlederen skal læse og forholde sig til. Der indrettes et rum, f.eks. på CampusNet.

Fremvisningsportfolien

Fremvisningsportfolien kan sammenlignes med en rapport forstået på den måde, at det skal være en selvstændigt udarbejdet portfolio for gruppen/den enkelte underviser. Fremvisningsportfolien udarbejdes på grundlag af arbejdsportfolien og de kommentarer, man har fået til arbejdet. I fremvisningsportfolien lægges således dokumenter udarbejdet i processen samt refleksioner over den enkeltes læreproces fra starten af adjunktuddannelsen.

Faldgrupper

Det er på sin plads at pege på, at anvendelsen af portfoliomethoden indebærer nogle faremomenter, som er i direkte modstrid med metodens intentioner og vil betyde læringsmæssige tilbageskridt. Portfolien kan ved forkert benyttelse ende som et rent kontrolinstrument over for deltagerens progression og kvaliteten af dennes arbejde. Det kan ligeledes utilsigtet komme til at optræde som et strafferedskab over for deltagere, der ikke opfylder målene. Portfolien kan tilrettelægges som en opgavesamling med forudbestemte svar, som en ren reproduktion af viden.

Ledsages portfoliomethoden ikke af undervisning i, hvordan den kan bruges som værktøj til refleksion m.m., ender den som et arkiv for deltageren og mister sin læringsmæssige betydning.

Det er metodens brug af refleksion og metarefleksion i overgangen mellem det udtalte og udvalgte, med kommunikative elementer i praksis-

Se artiklen andetsteds i bladet om portfoliomethoden anvendt i et ipn-kursus for erfarne undervisere, som ikke har behov for pædagogisk opkvalificering, men som gerne vil dokumentere sin gode pædagogiske praksis i en undervisningsportfolio.

fællesskaber og meningsforhandling, der giver udbytte i form af kompetenceudvikling. Ved at bryde tavsheden omkring refleksion og sætte den i tale sammen med den reifikation², der fremkommer med fremvisning i portfolien, underbygges læringsintentionerne. Det forholder sig sådan, at reflekteret kommunikation i form af visuelle og/eller verbale informationer er en forudsætning for megen erfaringslæring. ■

Education is what happens to the other person, not what comes out of the mouth of the educator.

(Miles Horton)

Litteraturhenvisninger

Elmin, Roger (2001): *Portfoliomodellen*, Carpe Gyldendal

Taube, Karin (2001): *Portfolio: Metoden*, Krogs Forlag

Tolsby, Håkon (1998): *DigitalPortfolios: A Tool for Learning, Self-Reflection, Sharing and Collaboration*. <http://www.hum.auc.dk/~hakont/papers/portfolios.htm>

Tolsby, Håkon og Stenseth, Børre (2001): *Læring i digitale omgivelser*, <http://www.ia.hiof.no/~borres/nymet/>

Andresen, Bent B. (1999): *Fleksibel læring for voksne - fra fjernundervisning til netbaseret teamlæring*. Herning, Systeme.

Andresen, Bent B. (2001): *Kvalitet i e-læring*, Christian Ejlers

Heilesen, Simon B. og Henning Ørum (2002): *CSCL/W software - det vanskelige valg*. http://www.cncl.ruc.dk/pub/OP-1_3.pdf

Annie Aarup Jensen, Kirsten Jæger og Lone Ambjørn, (2003): "Brug af portfolio på Master i IT, Sprog og Læring"

¹) Computer Supported Collaborative Learning

²) Tingsliggørelse

Nyt tiltag for erfarne lektorer – porteføljeskrivning

Af Jørgen Thorslund, Udviklingschef,
Dr. Phil., CVU Storkøbenhavn
Mette Andresen, adjunkt, Institut for
Curriculumforskning, DPU

I begyndelsen af marts måned i år startede afprøvningen af en ny model for videreudvikling af underviseres didaktiske kompetencer på ingeniøruddannelserne: Porteføljeskrivning for erfarne lektorer. I et pilotprojekt, der løber hele 2005, skal 8 undervisere fra en række ingeniørhøjskoler, samlet i to teams, deltage i seminarer og desuden udarbejde hver deres personlige refleksionsportefølje over egen undervisning. Deltagerne har fået tilknyttet to supervisorere med erfaring fra tilsvarende opgaver. Selvom pilotprojektet endnu ikke er afsluttet eller evalueret i sin helhed, tegner erfaringerne fra det allerede et interessant billede, som er skitseret i det følgende.

Projektets baggrund

Porteføljeprojektet er finansieret af Efteruddannelsesudvalget for Længerevarende Uddannelser (ELU) og har sit udspring i en tilsvarende model, udviklet og gennemprøvet i samarbejdsprojektet "Lærercertificering" mellem Learning Lab Denmark på Danmarks Pædagogiske Universitet (DPU) og CVU Storkøbenhavn¹. Modellen indebærer, at deltageres porteføljer indleveres til ekstern bedømmelse med henblik på godkendelse. Baggrunden for det nye samarbejdsprojekt mellem ipn og DPU og CVU Storkøbenhavn er, at ipn ønsker:



- at tilbyde erfarne lektorer anerkendelse af deres undervisnings-erfaring og samtidig ajourføre deres pædagogiske kompetence.
- at tilbyde erfarne lektorer en mulighed for pædagogisk efteruddannelse, som i varighed ligger imellem korte workshops og andre tilbud².
- at styrke den pædagogiske diskussion og udvikling ved at give erfarne lektorer en ajourføring i pædagogiske begreber.
- at forankre den lokale pædagogiske støtte i et korps af kvalificerede partnere.

Målet med projektet

Målet med projektet er som følger heraf opdelt:

- 1) At udvikle et koncept for professionsudvikling for undervisere på ingeniøruddannelserne, der tager

udgangspunkt i undervisernes praksis og i de forhold, som er specifikke for institutionen

- 2) At etablere et professionelt udviklingstilbud i ipn-regi for erfarne undervisere på ingeniøruddannelserne. Dette tilbud skal være designet til at kunne gøres meritgivende.

Pilotprojektets mål afspejles i de opstillede succeskriterier: Projektet betragtes som en succes, hvis der er tegn på:

- at fokus sættes på underviserens professionelle og personlige udvikling. Altså, hvis der er skabt rammer og rum for den enkelte deltagende underviseres professionelle og personlige udvikling som underviser i ingeniøruddannelserne, rettet mod at understøtte studerendes læring.
- synliggørelse af kvalitet gennem systematisk refleksion over egen praksis med inddragelse af teori. Altså, hvis der sker en kollegial synliggørelse af de kvaliteter, der kendetegner en god, indarbejdet praksisudøvelse inden for undervisningen af ingeniørstuderende.
- styrkelse af et fælles ingeniørdidaktisk sprog. Altså, hvis der sker en videreudvikling af det ingeniørdidaktiske sprog, gerne i retning af et fælles sprog, der omfatter alle fagområderne og styrker progressionen i den studerendes faglige udvikling gennem studiet ud i ingeniørarbejdet.

Nyt tiltag for erfarne lektorer

- - styrket netværksdannelse.

Altså hvis der sker en styrkelse af netværksdannelsen blandt undervisere i ingeniøruddannelserne inden for og på tværs af fagområder. Netværket skal dreje sig om erfaringsudveksling og udveksling af idéer og undervisningsmateriale og indebære, at deltagerne kan bidrage med egne erfaringer, invitere til og give sparring efter behov og kommentere reflekterende på kollegers bidrag.

Forløbet indtil nu

Alle deltagerne kom godt fra start. Der blev afholdt midtvejsevaluering i juni, hvor deltagerne fandt, at succeskriterierne tegnede til at blive opfyldt. I forbindelse med midtvejs-evalueringen fik deltagerne respons fra bedømmelsesgruppen på de første dele af porteføljen. Under de individuelle samtaler gav deltagerne samstemmende udtryk for, at de allerede havde haft væsentligt udbytte af processen, hvilket bekræftes af den relativt høje kvalitet i porteføljematerialet.

Den enkelte deltager har haft resten af gruppen og supervisorerne som sparringspartnere under processen. I forløbet er der indlagt 5 fælles seminarer med eksterne oplæg, erfaringsudveksling og løbende evaluering på programmet.

Blandt overskrifterne på de fælles seminarer er:

- Kollegial supervision og kollega-vejledning på Ingeniørhøjskolen i Aarhus.

- Redskaber til refleksion som middel til professionel udvikling.
- Ingeniørkompetencer: Hvad består de i, og hvilke krav stiller det til undervisningen på ingeniøruddannelserne?

Halvdelen af deltagerne har benyttet sig af et tilbud om endnu en gang respons på porteføljemateriale inden den endelige aflevering af hele porteføljen med henblik på godkendelse. Dette nyeste materiale tyder på en positiv udvikling i graden af refleksion hos de pågældende undervisere.

Foreløbige erfaringer

Alt tyder på, at porteføljeprojektet for undervisere i ingeniøruddannelserne vil bekræfte nogle af erfaringerne fra lærercertificeringsprojektet. Det ser igen ud til at kravet om dokumenteret refleksion over egen undervisning kan virke fremmende for et praksisudviklingsforløb. Det ser også ud til, at selve arbejdet med porteføljen og i gruppen er vidensgenererende, og at deltagernes bevidsthed om valg af arbejdsformer, undervisningsmaterialer o.a. vil blive klarere og mere struktureret. I lærercertificeringsprojektet medførte dette, at lærerne i højere grad omtalte og begrundede disse valg over for elever og kolleger. Lærerne oplevede det mere naturligt at tale om fag og elevforudsætninger med kollegerne, og de oplevede større åbenhed med hensyn til erfaringsudveksling på skolerne end tidligere. I lektorporteføljeprojektet vil en tilsvarende udvikling også indebære udbredte diskussioner af ingeniørkompetencer mv.

Alt tyder på, en deltagelsen i porteføljeprojektet fører til forøget interesse for didaktisk litteratur, hvorimod der ikke er de samme tegn som i lærercertificeringsprojektet på umiddelbare ændringer i selve undervisningen.

Den afsluttende evaluering vil blandt andet afklare, hvilke følger projektdeltagelsen kan antages at ville få for den enkelte underviser.

Ny runde

ipn starter i samarbejde med DPU og CVU Storkøbenhavn en ny runde af porteføljeprojektet til august 2006. Interesserede er velkomne til at kontakte projektets styregruppe med henblik på yderligere information:

Hans-Jørgen Kristensen, ingeniøruddannelsernes pædagogiske netværk, hjk@iot.dk.

Mette Andresen, Danmarks Pædagogiske Universitet, mea@dpu.dk.

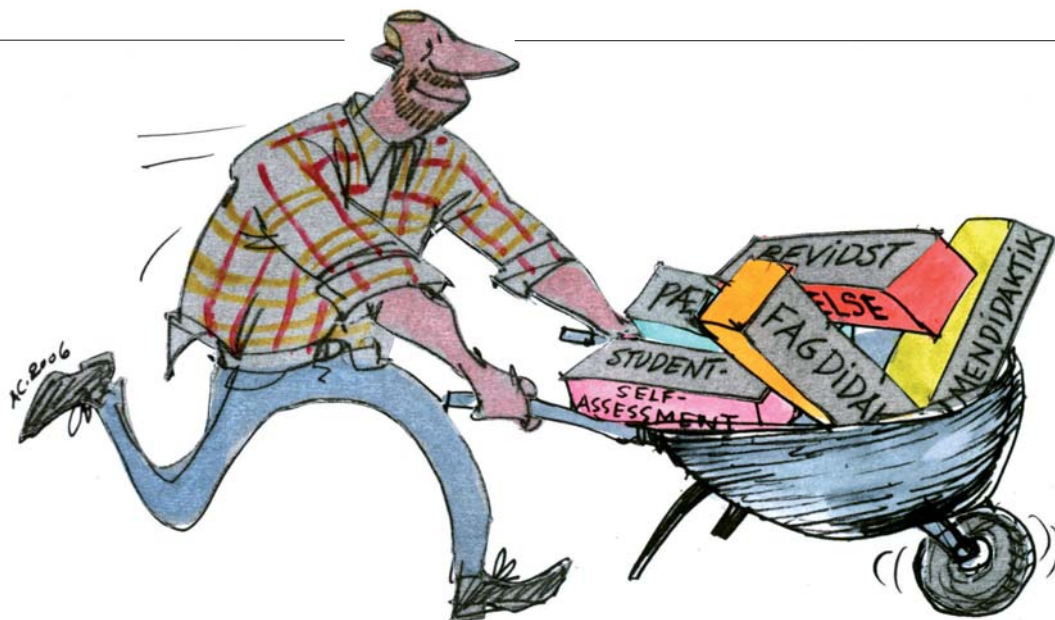
Jørgen Thorslund, CVU Storkøbenhavn, jorgen.thorslund@cvustorkoebn.dk. ■

1) Lærercertificeringsprojektet er evalueret i Andresen, Michelsen, Pawlik & Thorslund (2004): Lærercertificering – lærere i bevægelse. Intern evaluering af et pilotprojekt, Danmarks Pædagogiske Universitet. Projektet er endvidere udførligt omtalt i Andresen & Thorslund (red.) (2004): Lærere i bevægelse, Samfundslitteratur. Materiale fra projektet findes i Andresen (2004): Lærercertificering – lærere i bevægelse. Klip fra lærerporteføljer. Danmarks Pædagogiske Universitet.

2) Deltagerne forventes at bruge i alt ca. 100 arbejdstimer.

Lektorportefølje – Hvad er det?

– en kursUSDeltager fortæller



Af Jørgen Korsgård, lektor,
Ingeniørhøjskolen i Aarhus

I efteråret 2004 udbød ipn *Projekt Lektorportefølje* for erfarne undervisere, udviklet i samarbejde med CVU Storkøbenhavn og Learning LAB Denmark. Et tilbud blandt mange, som man mere eller mindre tilfældigt får øje på i lærerværelset. Vores pædagogiske koordinator havde ganske vist gjort opmærksom på det, men der er jo så meget.

Jeg besluttede, at tilmelde mig kurset, som skulle foregå over næsten et år, fra februar 2005 til aflevering 3. januar 2006. Invitationens ordlyd synes godt nok lidt "langhåret" med mange fine ord, men jeg havde

lyst til at blive udfordret inden for det pædagogiske område. Jeg har før deltaget i pædagogiske tiltag, men ofte følt udbyttet lidt tyndt, så jeg var, sammen med de øvrige 7 kursUSDeltagere fra i alt 4 ingeniørhøjskoler, spændt på, hvad en lektorportefølje var for noget.

Ved åbningsseminaret den 2. marts 2005 stod det hurtigt klart, at dette ikke var et almindeligt pædagogisk kursus. Forløbet har bekræftet, at der er sat betydelig kvalificeret sparring og vejledning på kurset. For mit vedkommende har supervisionen og den hurtige tilbagemelding, som jeg oplevede på kurset, været afgørende for et forhåbentligt succesfuldt forløb.

Porteføljen viste sig at skulle indeholde en personlig platform på essayform og 4 dokumentationer. Den personlige platform er en redegørelse for lektorens faglige og pædagogiske grundsyn og – opfattelse. De 4 case-baserede dokumentationer kan beskrive en case helt ned til "et kvarter af en lektion", over en uges undervisning til et helt fagforløb.

Kravene til indholdet af dokumentationerne i porteføljen er opstillet i en matrix, hvor der både er en almen didaktisk og en fagdidaktisk dimension. Se figur 1. Meningen er, at den personlige platform sammen med de 4 dokumentationer skal dække flest mulige felter i matricen.

Figur 1

De to dimensioner		Den almen didaktiske dimension			
Fagdidaktisk Dimension		Mål og fokus	Arbejdsform	Progression	Evaluering
Faglig dybde	Indhold				
	Metode				
Faglig bredde - Fagets vekselvirkning med:	den samlede uddannelse				
	ingeniørens senere professionspraksis				

Lektorportefølje – Hvad er det?



► **Kravene til dækningsgraden af dokumentationerne**

Der var på forhånd aftalt en møderække, hvor deltagerne kunne få et tema behandlet, f.eks. kollegavejledning, virksomhedernes syn på fremtidens ingeniørkompetencer el. lign. Ud over disse møder, besluttede deltagerne at mødes ca. hver anden måned. På disse møder kunne man uhøjtideligt diskutere pædagogiske principper og metoder. Alle deltagere er enige om, at disse møder har været af stor værdi.

For alle 8 deltagere var den personlige platform overordentlig svær at få hul på. På essayform beskrives, hvad der har formet en som underviser: Hvilke personer, situationer eller andre forhold, der har haft indflydelse på ens personlige udvikling som underviser. Gennem platformen skal man desuden fremlægge sit syn på en lang række forhold, der har betydning for ingeniøruddannelserne, ingeniørernes samfundsmæssige funktioner og ingeniørstuderende. Efter en lidt famlende start viste den personlige platform sig at være utrolig bevidstgørende. Hidtil uformulerede didaktiske emner dukkede op, og mange ligeledes ikke-formulerede spørgsmål blev næsten automatisk besvaret. Det at skulle beskrive, hvad der har formet én som underviser, er ret overvældende, men også meget givende.

Mine 4 dokumentationer fik følgende indhold:

1. Student self-assessment. En dokumentation, der påviser en hal-

vering af dumpeprocenten i et kursus, hvor de studerende gennem et semester rettede hinandens hjemmeopgaver og derved opnåede forbedret forståelse for stoffet.

2. Selvstudium-læringsrum. En case om at skabe læringsrum for studerende. Med udgangspunkt i Knud Illeris' læringsmodel beskrives hvilke didaktiske principper, der skal iagttages for at kunne skabe læringsrum til selvstudium.

3. Dyb eller overfladisk læring. En dokumentation, hvori jeg undersøger 3 holds tilgang til læring. Der påvises en klar sammenhæng mellem tilgangen til læring og undervisningens tilrettelæggelse. I al for høj grad tilrettelægges undervisningen konventionelt og uden tilstrækkelig pædagogisk overvejelse.

4. Ny struktur på bygnings teknisk studieretning. En case, der samler erfaringerne og refleksionerne opnået og foretaget i de 3 første dokumentationer. Som deltager i udviklingen af en ny uddannelsesstruktur for 1. semester på bygnings teknisk studieretning kan jeg udnytte opsamlet viden fra ipn-kurset og videreudvikle mit didaktiske fundament.

Case nummer 4 er ikke færdig endnu, og hele porteføljen skal, som før nævnt, først afleveres i starten af det nye år, men jeg kan allerede nu varmt anbefale andre lektorer at melde sig til kurset.

“ Kurset er uden sammenligning det mest udbytterige, jeg nogensinde har deltaget i. ”

Succeskriterierne er bl.a.:

- at der skabes rum for den enkelte deltagers professionelle og personlige udvikling.
- at der sker en videreudvikling af det ingeniørdidaktiske sprog, med henblik på at styrke progressionen i den studerendes faglige udvikling gennem studiet.
- at der sker en styrkelse af netværksdannelsen blandt undervisere i ingeniøruddannelserne.

For mit vedkommende er jeg ikke i tvivl om succesen. Jeg kan klart mærke, at kurset virkelig har flyttet noget, og jeg er overbevist om, at min undervisning vil vinde ved det. Blandt deltagerne har vi allerede løst talt om at holde kontakten ved lige efter kursets afslutning.

I forbindelse med udførelsen af dokumentationerne har jeg læst en del pædagogisk og didaktisk litteratur, som jeg får blivende glæde af. Jeg ser gerne, at kurset bliver en obligatorisk del af det at undervise på en ingeniøruddannelse. Jeg tror, de fleste erfarne lektorer kan bruge den bevidstgørelse, som dette kursus giver, og det er rart at kunne give uforbeholdent ros til ipn's tilrettelæggelse og gennemførelse med professionelle supervisorer og projektleder. ■

Det, synes studerende, er god vejledning!

Af Henrik Christensen,
Lektor og studievejleder, Vitus Bering

Som undervisere konfronteres vi ofte med studerende, der enten enkeltvis eller i grupper, har behov for vejledning. Efter endt vejledning melder sig tanker som: Hvad fik de studerende ud af det? Var forløbet, som de forventede? Hvad forventede de mon egentlig? Osv.

Jeg har derfor fundet det interessant at samle en gruppe studerende fra

ipn's medlemsinstitutioner og bede dem samtale om emnet "Hvad er god vejledning?". Det lykkedes at få samlet 4 studerende på Vitus Bering fra 4 forskellige institutioner. Der var en studerende fra henholdsvis DTU, IHK, IHA og Vitus Bering. Selve mødet med de studerende varede to timer.

De studerendes udsagn er i dette indlæg gengivet med deres egne ord (mest stikord), uden at jeg har omformuleret eller på anden måde redigeret i resultatet. Udsagnene er

dermed et udtryk for de studerendes opfattelse med baggrund i den studerendes egne erfaringer.

De studerende startede med interviews omkring: "de bedste vejledningssituationer og vejledere".

Konkret foregik det ved, at de studerende interviewede hinanden og nedskrev respondentens svar. Disse svar er her gengivet for hver enkelt studerende.

Tabel 1. De bedste vejledningssituationer og vejledere.

studerende 1	studerende 2	studerende 3	studerende 4
<p>Vejledere der virker interesserede og på den måde er med til at udvikle projektet.</p> <p>Episode med kritiske vejledere i starten af afgangprojektet. Følte sig presset og slået lidt ud af kurs, men kom til at tænke meget over problemstillingen.</p> <p>Kan bedst lide kritiske vejledere, også over for det der allerede er godt i projektet</p> <p>Vigtigt at vejlederen får én til at tænke</p> <p>Vigtigt at vejlederen har lidt føling med, hvornår den studerende er presset. Skal have følelse for, om man er "oppe" eller "nede".</p> <p>Det er vigtigt, at vejlederen får den studerende hylet lidt ud af den, så man ikke går og tror, man har styr på det og bliver for selvsikker, hvorved man laver fejl.</p> <p>Kan bedst lide vejledere der tænker over "den virkelige verden" og ikke er så meget teoretikere – at det hele bliver for bogligt. Har haft en super vejleder, der før har været ude i erhvervslivet i mange år. Selv om et projekt skal være meget "skolemindedet", er det rart at diskutere og få så meget som muligt "virkeligt" med.</p>	<p>Engageret.</p> <p>Nærværende.</p> <p>Et klart svar.</p> <p>Både fagligt og socialt hvor vejleder har følelse for gruppedynamik og gruppens situation.</p> <p>Samme vejleder inden for samme emne.</p> <p>Kendskab til gruppesupervision.</p> <p>Menneskekendskab.</p> <p>Ikke konfliktsky.</p> <p>Nysgerrig.</p> <p>Interesseret i gruppen og de enkelte personer.</p>	<p>Er lyttende.</p> <p>Engageret.</p> <p>Fagligt dygtig.</p> <p>Vejleder kan give personlig supervision omkring samarbejde.</p> <p>Have viden om interne kommunikationsveje.</p>	<p>Man har nogle gange brug for at få at vide, hvad man præcist skal gøre. Men for det meste er det vigtigst, at vejlederen giver input, så man kommer til at tænke over tingene.</p> <p>Bedste situation: Et tidspunkt, hvor alt virkede uoverskuelig. Vejlederen tog sig tid til at snakke det hele igennem og hjalp på den måde med at få et overblik.</p> <p>Vejlederen skal have situationsfølelse</p> <p>Ikke sprede emnet ud over hele verden på tidspunkter, hvor der er brug for at få samlet trådene.</p> <p>Der er en grænse for, hvor langt hen i projektet, at en vejleder kan blive ved med at komme med tilføjelser.</p> <p>Det er et problem, hvis den studerende lige troede, at han/hun havde overblikket og vejlederen så pludseligt ændrer retning.</p> <p>Men når fundamentet til opgaven er lagt fast, så kan man selvfølgelig godt diskutere tingene igennem kritisk.</p> <p>Bedste vejleder: En teknisk vejleder sidste semester, der viste meget stor interesse for projektet, da det var et emne, som han også gerne ville vide mere om.</p> <p>Det er vigtigt, at kunne "sparre" med vejlederen. På den måde er det nemmere at få et overblik.</p> <p>Det er vigtigt, at vejlederen tager sig tid til at diskutere projektet. At han virker interesseret i at bruge tiden, så man ikke føler sig til besvær.</p> <p>Man skal ikke bare sendes hjem med bemærkningen: "Det kan du jo lige gå hjem og tænke over".</p> <p>Det er også vigtigt, at eleven er opmærksom på vejlederens forslag, da forslag som virker bøvlede, ind imellem kan være en stor hjælp.</p>

Det synes studerende....

- Efter de studerende havde interviewet hinanden om ovenstående fik de til opgave at tale om, hvad de mener, der gør den gode vejledning mulig:

Disse udsagn er her gengivet samlet i tabel 2.

Table 2. Hvad gjorde den gode vejledning muligt?

Vigtigt at den studerende selv vælger den vejleder, der passer bedst til sit emne, for at vejlederen i kraft af sin virkeligheds erfaring kan støtte projektet bedst muligt.

Kommunikationen skal være god – begge skal kunne vælge hinanden, så man er sikret god kemi og kommunikation.

Fysiske rammer tilpasses situationen.

Opsøgende vejleder.

Initiativrig vejleder pga. ægte interesse.

Aktive studerende som deltager.

Vejledningen skal være fokuseret på de(n) studerende – ikke besvare telefon, skrive mails, med videre under vejledningen.

Struktur (dagsorden).

Det er vigtigt, at den studerende selv er interesseret.

Det er vigtigt, at vejlederen til stadighed får input fra den "virkelige" verden.

Herefter blev der i hele gruppen talt om den ideelle vejledningssituation ud fra perspektiver:

- vejledning af en enkelt studerende
- vejledning af en gruppe af studerende.

Den interviewede gruppe gør opmærksom på, at det, der gør sig

gældende for vejledning af en enkelt studerende, også gælder for gruppevejledning. Ved gruppevejledning er der blot mere at tage hensyn til.

Tabel 3. Ideel vejledning af en gruppe af studerende.

vejledning af en enkelt studerende	vejledning af en gruppe af studerende
<ul style="list-style-type: none"> • Kunne tage en diskussion som sparingspartner • Kunne komme med ekstra input • Ikke for højtidelig • Nye synsvinkler • Tillidsforhold både fagligt og personligt • Lommepsykolog • Lommepædagog • Kunne "læse" den studerende • Vise engagement / interesse 100 % i projekter og den studerende • Spørgende • Følge på rette vej • Åben for at de ikke altid selv ved alt • Kende sin egen begrænsning • Være positiv • Være ærlige (henvise til andre vejledere) • Komme med personlige meninger • "Åbne døren og den studerende går selv ind" • Stille krav om minimum viden hos den studerende i forhold til den studerendes placering på studiet og samtidig vise fleksibilitet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Have supervisionsevner/kompetencer • Være konfliktløser • Ikke selv være konfliktsky • Kende til gruppedynamik • Have "øje" for de studerendes roller i gruppen • Have øje for niveauforskelle mellem de studerende • Selv er opsøgende i forhold til gruppen, hvis vejleder ved der er behov for det (potentielle konflikter i gruppen) • Opmærksom på signaler om dårligt gruppearbejde • Hjælpe med at holde fokus på det faglige • Være mægler • Være katalysator for det gode gruppesamarbejde • Fysiske rammer ved gruppevejledning • At kunne se vejleders netværk/kompetencer • Nogle gange godt med møde på neutral grund, vejleder væk fra eget kontor • En grænse for hvor langt en vejleder må lade de(n) studerende gå ud over afgrunden • Ikke altid svare vigende.

Efter at de studerende havde beskrevet den ideelle vejledning, bad jeg dem om at forholde sig til, hvad de mener kan være medvirkende til, at vejleder kommer nærmere den ideelle vejledningssituation

Tabel 4. Hvad kan hjælpe vejleder med at bliver ideel?

- Pædagogisk uddannelse
- Anvende læringsteori
- Lærerteams
- Bruge sparringspartnere
- Observatører med til vejledninger
- Vedligeholde og udbygge interne og eksterne netværk
- Uddannelse i kommunikation
- Selvindsigt
- Se de studerende som "kollegaer" på det menneskelige plan

Som nævnt i indledningen er der i denne artikel valgt at lade de studerende kommentere og svare på spørgsmål om god vejledning. Jeg har også valgt ikke at analysere eller tolke på de udsagn, der er fremkommet, men derimod at gengive udsagnene så loyalt som muligt.

Jeg har selv fundet det interessant og berigende at bruge to timer sammen de studerende og høre deres udlægning af god vejledning. Personligt finder jeg flere af udsagnene inspirerende og godt stof til min egen udvikling af vejlederrollen.

Afslutningsvist vil jeg gerne takke de studerende for deres indsats, og jeg håber, læserne er blevet lidt klogere på, hvordan studerende opfatter vejledning. ■

Et ipn-seminar om

Ingeniørfagets videnskabsteori

Hvad drejer ingeniørfagets videnskabsteori sig egentlig om, og hvad kan vi bruge det til i ingeniøruddannelserne?

En meget relevant problemstilling nu, hvor videnskabsteori skal indgå i alle ingeniøruddannelser. Og det er netop det, som dette seminar handler om. Seminaret henvender sig til alle, der beskæftiger sig med ingeniøruddannelse – også dig!

Tid: 28. februar 2006 kl. 10-16 (Der er kaffe/te fra kl. 9.30).

Sted: DTU, LearningLab på 1. sal i biblioteket i bygn. 101.

Pris: Gratis for ansatte på ipn-institutioner (250 kr. for andre).

Information: Hans Peter Christensen, hpc@dtv.dk, 4525 7343.

Tilmelding: Senest 15. februar 2006 til ipn@ipn.dk.

Vejledning og spørgsmålstyper

Af Henrik Christensen, lektor og studievejleder, Vitus Bering CVU

Det er vigtigt at være opmærksom på, at vejledning af studerende indebærer skift mellem forskellige roller afhængig af, hvor de studerende er i deres proces.

Bevidstheden om de forskellige typer af spørgsmål, og i hvilke sammenhænge, de kan anvendes, er et væsentligt input til udbytterig og effektiv vejledning.

De internationale studerende og udvekslingsstuderende er fra deres hjeminstitutioner ofte vant til lineære og strategiske spørgsmål. I Danmark møder disse studerende vejledning, der bunder i cirkulære og reflektive spørgsmål, hvad der medfører frustration og i værste fald ingen læring hos de studerende. Et skift i vejledningen kan med fordel anvendes.

Viden om vejlederroller og spørgsmålstyper kan også med fordel anvendes ved telefonvejledning og skriftlig vejledning (typisk e-mail).

Forskellige typer af vejlederroller i forhold til egne kollegaer synes også indlysende ved både supervision, coaching, facilitering og mentoring.

Typer af vejledning

Denne artikel har fokus på vejledning, men jeg finder det formålstjenligt først at relatere vejledning til supervision, mentoring, facilitering og coaching. Derefter vil fokus være på spørgsmålstyper og konsekvensen af at anvende de forskellige ty-

per af spørgsmål samt eksempler på spørgsmål.

Vejledning:

- at hjælpe vejledningssøgende til at klare problemer mere effektivt og udvikle uudnyttede eller utilstrækkeligt udnyttede muligheder bedre, samt hjælpe vejledningssøgende til at blive bedre til at hjælpe sig selv.

Supervision:

- en proces der fremmer refleksion, bearbejdning og videreudvikling af faglige, personlige og sociale evner og færdigheder.

Facilitering:

- går ud på at gøre arbejdsprocessen lettere, at holde fokus på det ønskede resultat og katalysere processen for at nå resultatet.

Mentoring:

- foretages af en "højerestående" person og bygger primært på gode råd.

Coaching:

- en proces der består i at udvikle et menneskes ressourcer, så det kan maksimere sine egne præstationer.

Supervision og coaching har fokus på udviklingsprocesser i det enkelte menneske og udvikling af ressourcer iboende mennesket. I praksis kan det dog være svært at skelne mellem de to koncepter, da de grundlæggende vil det samme. Coaching er dog nok mere alment accepteret som begreb end supervision. Især på mellemleder- og ledelsesniveau i virksomheder tales der helst om, at man modtager coaching frem for supervision. Facilitering har fokus på arbejdspro-

cessen og det, der katalyserer denne proces for at nå frem til resultatet.

Mentoring har ikke på samme måde som supervision og coaching fokus på menneskelige udviklingsprocesser, men er rettet mod at opnå noget bestemt via gode råd fra en erfaren person. Der foregår ikke nødvendigvis nogen læring, hvis det gode råd følges.

Som det ses indeholder definitionen på en vejleder det at kunne fungere som både supervisor, coach, facilitator og mentor.

Et grundlæggende karakteristika er, at der interverneres i forhold til en person eller en gruppe. Måden, der interverneres på, er oftest via spørgsmål eller direkte råd, hvad der kan illustreres som nedenfor.

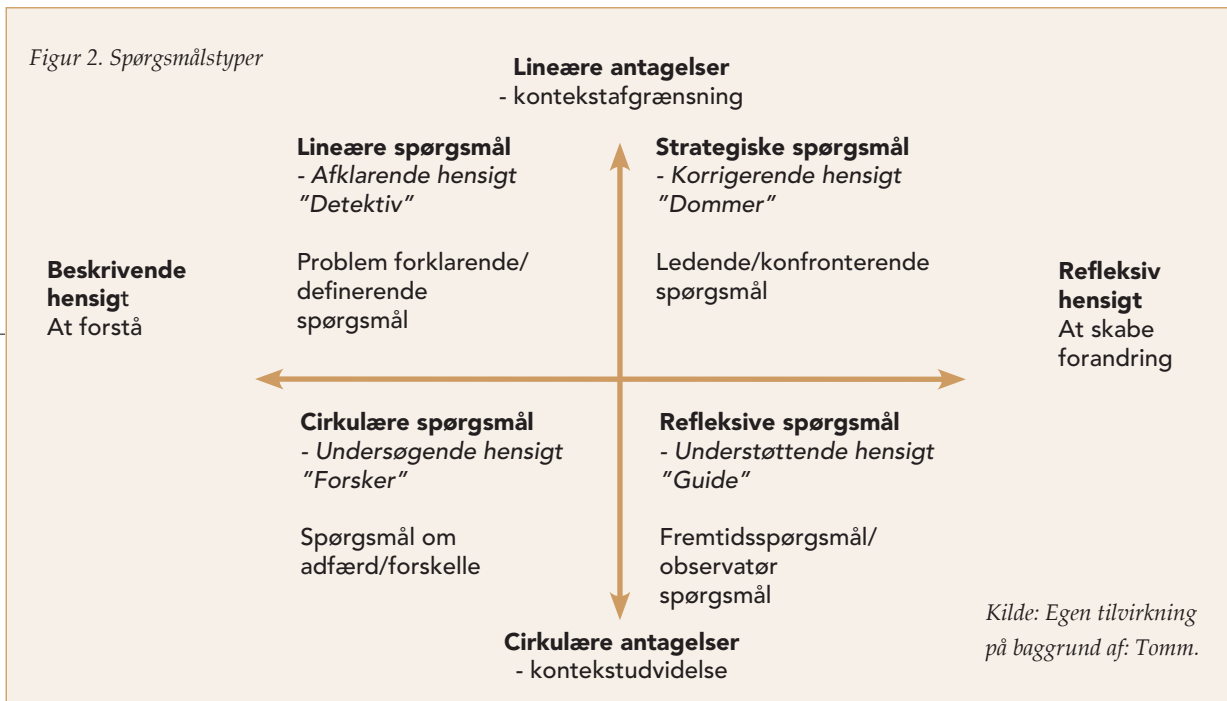
Figur 1, Spørgsmål og råd



Spørgsmålstyper

Spørgsmål og deres anvendelse er et centralt element i det at fungere som vejleder i dagligdagen. Den bagvedliggende tanke fra lærings-teoriene er, at spørgsmålene skaber forstyrrelser i allerede eksisterende strukturer og derigennem ny erkendelse (eksempelvis mere viden, nye måder at koble eksisterende viden på eller helt ny viden).

Figur 2. Spørgsmålstyper



Resten af artiklen vil derfor handle om en måde at beskrive spørgsmål på.

Dimensioner for spørgsmål

- 1) lineære antagelser møntet på at **afgrænse** konteksten
- 2) cirkulære antagelser møntet på **udvidelse** af konteksten
- 3) at få noget beskrevet møntet på at skabe **forståelse**
- 4) **refleksion** møntet på at skabe forandring.

Denne opdeling giver de i figur 2 viste 4 typer af spørgsmål

Lineære spørgsmål

Forhøre om – og udrede en given situation. Hvem gjorde hvad, hvor, hvornår og hvordan? Afklarende og detektivrolle.

Eksempler:

- Kommer du til timerne?
- Hvordan klarer du dig på studiet?
- Bestod du eksamen?
- Læser du litteraturen?

Cirkulære spørgsmål

Orienterer vejleder om situationen ud fra cirkulære antagelser. Udforskende hensigt mod interaktioner og systemet – systemisk tilgang. Handler om forskelle og sammenhænge. Mønsterbeskrivende eksempler:

- Hvad er det, der gør at du opsøger mig i dag?

- Hvem andre påvirkes af din situation?
- Hvad gør du, når der opstår konkrete problemer i gruppen?
- Hvad gør de andre, når du gør sådan?
- Hvem bemærker, der er noget galt?

Strategiske spørgsmål

Korrigerende hensigt. Vejleder interagerer på en instruerende måde om, hvordan man burde have handlet i modsætning til, hvad man faktisk har gjort. Faren består i, at man pådutter vejledte sin opfattelse af situationen.

Eksempler:

- Hvorfor taler du ikke med din gruppe i stedet for mig?
- Hvornår begynder du at forberede dig til møderne?
- Ser du ikke, at når du trækker dig i konflikterne i gruppen, påvirker det gruppens arbejde?
- Hvornår vil du tage ansvaret for arbejdet i gruppen?

Refleksive spørgsmål

Understøtter forandring. Autonome individer behøver ikke at blive instrueret. Vejlederen opmuntrer til at mobilisere egen evne til problemløsning. Åbner for et observatørperspektiv på egen situation og et fremtidsperspektiv.

Eksempler:

- Hvilken vej vil I gå for at nå jeres mål?
- Hvilke teorier, tror du, kan anvendes her?
- Hvordan tror du, de andre synes det skal være, for at gruppen fungerer godt?
- Hvordan oplever du din egen indsats i gruppen?
- Hvis du var en af de andre i gruppen, hvordan ville du så se på dig?

En måde at komme i gang med at anvende spørgsmålstyperne på er at beslutte sig for at have opmærksomheden på én type af spørgsmål i nogle dage. Både hvor og hvordan andre bruger dem, og hvordan man selv bruger dem. Prøv evt. at beslutte dig for at anvende mindst to refleksive spørgsmål ved din næste vejledning. Diskuter anvendelsen med dine kollegaer, eller ...!

Husk blot på, at det kræver træning, træning og træning. ■

Gerard Egan, *Den kompetente vejleder*, RUE, 2002

Reinhard Stelter, *Coaching læring og udvikling*, psykologisk forlag, 2004

Karl Tomm, *Systemisk interøjumetodik*, Stockholm, 1989

Erfaren lektor – og i stadig udvikling

Af Aage Birkjær Lautritsen, lektor, IHA

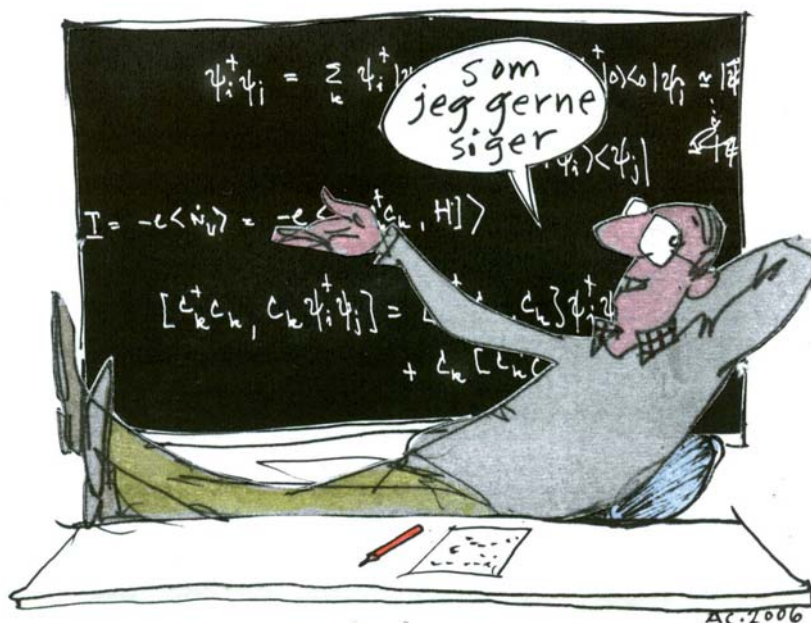
På IHA, hvor jeg har været lektor i snart 20 år, foregår i denne tid et generationsskifte i lærergruppen. Der ansættes nye adjunkter til at erstatte de lektorer, der går på pension og til de mange nye opgaver ingeniørhøjskolen har involveret sig i igennem den seneste tid. Vi er ca. 100 undervisere og heriblandt ca. 16 adjunkter.

For de nye adjunkter er fokus på den nye rolle som underviser og den store udviklingsproces, der sker i den første tid. Der er nok at se til med den daglige forberedelse og det at få styr på det faglige. Adjunkterne gennemgår sideløbende med deres undervisning en adjunktuddannelse, som blandt andet omhandler en pædagogisk grunduddannelse.

For de erfarne lektorer er fokus på at sørge for en stadig udvikling, pædagogisk og fagligt. Aldersgennemsnittet blandt lektorerne på IHA er ret højt, og en del kolleger står over for at gå på pension. Et påtrængende spørgsmål er derfor: "Hvordan bevarer man engagementet efter mange år som underviser, eller hvordan undgår man "autopiloten"?"

Der er ikke kun ét godt svar på dette, jeg vil tillade mig at komme med et par bud:

- **efter- og videreuddannelse.** Her tænkes både faglig og pædagogisk uddannelse. Jeg har personligt gennem en masteruddannelse mærket det kraftige skub, det giver til den personlige og faglige udvikling.



- **deltagelse i lærerteams.** Ved at indgå i et forpligtende samarbejde med andre undervisere om undervisning i et kursus, får man en god sparring, som er med til at holde én på "beatet".

Samarbejdet kan ske på flere måder, dels ved uformelle møder i lærerteams og samarbejde med kolleger inden for samme faglige felt, dels ved mere formelle forløb som lærerteams, hvor man samarbejder om at undervise i et kursusforløb.

Vi har på IHA flere eksempler på, at to eller flere undervisere går sammen om undervisning i et konkret kursus. Samstemmende lyder tilbagemeldingerne fra de lærere, jeg har talt med, at det er udbytterigt og udviklende for den enkelte, og at det giver en bedre undervisning.

- Det faglige niveau løftes ved at to lærere kommer med hver deres faglighed; en plus en er mere

end to her! Ved at skulle samarbejde om fastlæggelse af det faglige indhold i kurset, tvinges man til at gennemgå pensumlisten igen og se på de valgte faglige elementer. Se om man kan finde enighed om, hvad der skal være kursets kernestof. Der sker derudover også en vidensdeling lærere imellem.

- Ved at skulle samarbejde om at tilrettelægge og afvikle undervisningen sker en udvikling. Alene "forfængelighed" gør, at man strammer sig an for at gøre det bedre.
- Ved at afholde møder i løbet af kurset, brydes forskellige holdninger om undervisningsstil og pædagogiske og didaktiske principper.
- Ved en fælles gennemgang af kursets målsætning får man gennemgået kursets indhold og taget de valgte læringsmål for kurset op til ny overvejelse.

Vi er flere undervisere, der har undervist i mange år, som har været vant til at være alene om ansvaret for et eller flere kurser. Man har sig eget lukkede rum omkring et kursus og klassen. Her kan man så at sige gøre, hvad man synes er rigtigt og passende uden indblanding fra kolleger. Ved at gå ind i lærerteams bliver man tvunget til at reflektere over de metoder og den pædagogik, man har anvendt.

- **deltagelse i udviklingsprojekter**, internt og i samarbejde med erhvervsvirksomheder. Dette giver en god videreføring af faglig kompetence til undervisningen og bidrager med nye relevante eksempler i undervisningen. Eksempler fra "virkeligheden" er med til at sikre relevansen i det faglige indhold, der vælges inden for de enkelte kurser. At de studerende kan se relevansen af det faglige indhold understøtter motivationen og giver øget læring.
- **til stadighed at eksperimentere med egen undervisning**. At igangsætte eksperimenter og reflektere over, hvad der gik godt og ikke så godt, er med til at sikre en stadig udvikling. Faktisk kan man vel påstå, at det, at eksperimentet mislykkes, i højere grad fremmer udviklingen, end at det blot lykkes, idet det animerer til kampen for at blive bedre – at finde nye metoder. Alene det at turde kaste sig ud i at bruge ikke-afprøvede opgaver og projekter, med fare for at det giver uventede resultater, kan være med til at holde gejsten oppe.

- **kollegavejledning**. I efteråret 2004 og i foråret 2005 har en gruppe undervisere på IHA udviklet og afprøvet en model for kollegavejledning. Projektet var en succes; alle involverede parter er blevet inspirerede til at bedrive endnu bedre undervisning og vejledning. Deltagerne vurderer, at kollegavejledning giver et stort udbytte i forhold til de ressourcer, der investeres. Først og fremmest tilbyder kollegavejledning læreren tid til eftertanke. Efter at have undervist i nogle år har mange lærere fundet en måde at undervise på, der bærer præg af rutine og manglende refleksion. Kollegavejledning sætter undervisning til debat og inspirerer til nytænkning. Vejledningen kan f.eks. tage udgangspunkt i de tanker, læreren gør sig om sin undervisningspraksis. Alle lærere har en teori om praksis, dvs. nogle forestillinger om, hvorfor han griber undervisningen an, som han gør. Mange lærere er imidlertid ikke særlig opmærksomme på, hvilken teori de bygger deres praksis på. Vejledningssamtalen kan bruges til, at læreren bevidst formulerer sin praksisteori og derigennem gør den modtagelig for forandring. Modellen er kort skitseret, at to kolleger på skift vejleder hinanden. For at effektivisere vejledningen udarbejdes et vejledningsgrundlag med overvejelser om undervisningen og ønskede fokuspunkter for vejledningen. Vejledningen overværes af en observatør, som bidrager til at gøre vejledningen konstruktiv og holde den på sporet.

Et citat fra en af deltagerne:

"Efter at have undervist i årevis er det fristende at tro, at den professionelle rutine nu er opnået. Dette er en farlig antagelse. Deltagelse i kollegavejledningen nødvendiggør, at man på ny vurderer, hvordan man praktiserer den daglige undervisning. Denne revidering er nødvendig med jævne mellemrum, så længe man beskæftiger sig med undervisning".

Se mere om kollegavejledning på www.iha.dk.

The teachers who get "burned out" are not the ones who are constantly learning, which can be exhilarating, but those who feel they must stay in control and ahead of the students at all times. (Frank Smith) <http://www.ntlf.com/>

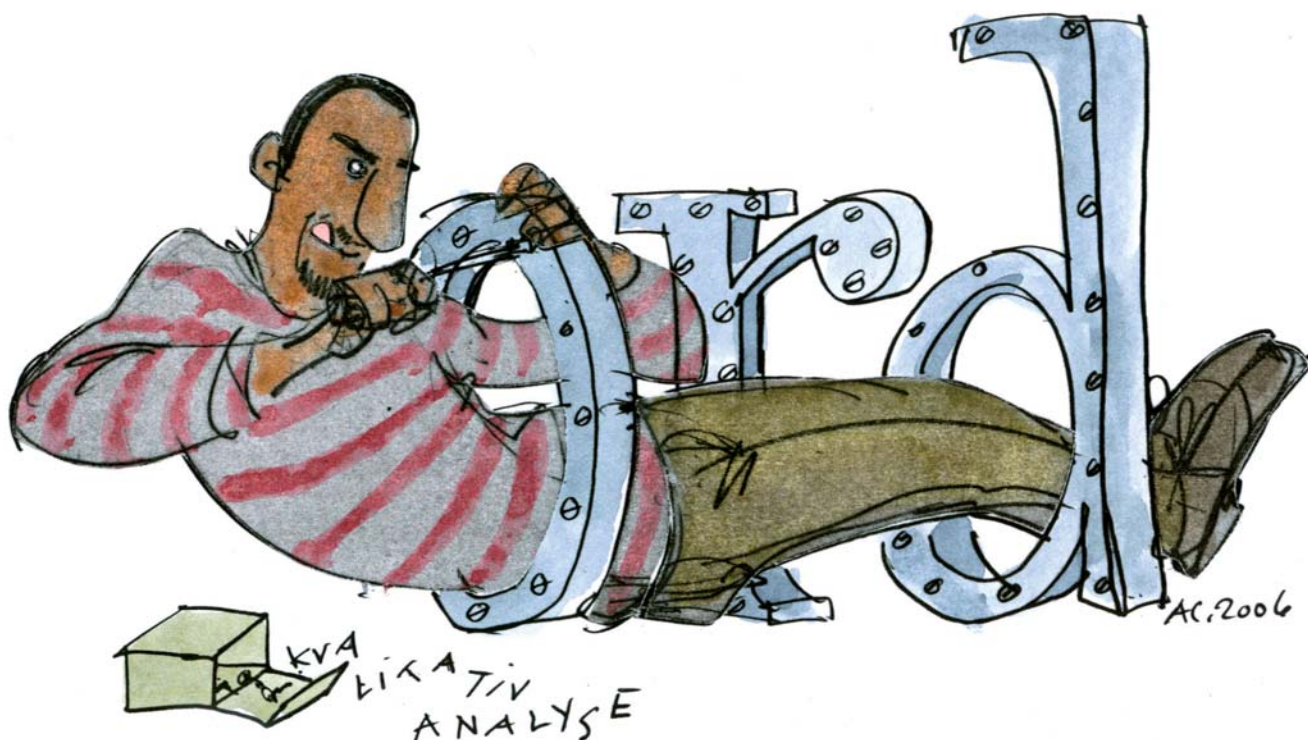
For at sikre de studendes læring, er det nødvendigt med engagerede og fagligt og pædagogisk kompetente undervisere. Så der er al mulig grund til at gøre en indsats hos den enkelte underviser, såvel som hos institutionens ledelse, for at sikre stadig udvikling af underviserens kompetencer.

For at blive gode undervisere og hele tiden udvikle sig fagligt og pædagogisk, er det vigtigt at reflektere over sin egen udviklingsproces. Her kan værktøjet portfolio bruges som en måde at fastholde og reflektere over processen. I artiklen (s. 3) gives en gennemgang af, hvad værktøjet kan bruges til, og hvilke tanker, der ligger bag det. ■

Vi har tidligere bragt en artikel om kompetenceprojektet i ipn-nyt 16.

Kompetenceprojekt 1 - resultater

Hvilke kompetencer skal vi give



Af Linda Madsen, projektleder, ipn

DTU, IHK, IOT, IHA, Vitus Bering og SDU er nu ved at have afsluttet Kompetenceprojekt 1. Undersøgelsens mål har været at tydeliggøre, hvilke kompetencer en m-diplomingeniør skal opnå i løbet af sin uddannelse.

Ansættere på en række danske industri-, forsknings- og konsulentvirksomheder er blevet interviewet om, hvilke kompetencer de ønsker sig af m-diplomingeniører, og forholdsvis nyuddannede m-diplomingeniører er blevet interviewet i fokusgruppeinterviews om deres tilfredshed med egne kompetencer.

I en kvalitativ analyse af interviewene er vi nået frem til tre kategorier af kompetencer, som interviewsvarene falder ind under: a. ingeniørfaglige kompetencer, b. andre faglige kompetencer og c. personlige kompetencer.

Den kvalitative analysemetode sigter imod at få nuancerede beskrivelser frem af forskellige aspekter af den interviewedes verden, derfor kræver metoden dybdegående analyser af det enkelte interview. Med andre ord arbejder denne analyseform med ord og ikke med tal.

De tre overordnede kategorier (se nedenfor) indeholder 8 nødvendige kompetencer, som ikke er til at komme uden om, selv om m-diplomingeniøruddannelsen eventuelt ses tonet med vægt på, fx design, elektronik eller nanoteknologi. Læs mere i rapporten, som udkommer i sin endelige form jan. 2006.

Ingeniørfaglige kompetencer

1. At mestre de m-diplomingeniørfaglige discipliner, som danner basis for at løse m-diplomingeniørmæssige opgaver i virksomhederne:

- Fx beregningsmæssige værktøjer,

som Mathcad, 'god gammel' maskinkonstruktion, 3D Cad, materialelære (herunder nye materialer), de fysiske love...

- At være metodisk i sin fremgangsmåde, hvilket der bekræftes, at m-diplomingeniørerne er.
- At kunne kommunikere og dokumentere grafisk, skriftligt og mundtligt. Dvs. at kunne angive de rette størrelsesforhold og standarder, således at teknikere kan arbejde videre med skitserede planer.

Andre faglige kompetencer

2. At have kvaliteter på linie med dem håndværkerne tidligere kom med: praktiske kompetencer og det at kunne kommunikere med folk i værkstedet.

Disse kompetencer, som håndværkerne besad, lod til at bidrage til bedre ingeniørmæssige løsninger.

maskin-diplomingeniører med på vejen?

3. At være internationalt orienteret, deriblandt sprogligt og kulturelt:

- At kunne se muligheder og være interesseret i relationer uden for landets grænser.
- At vide noget om interkulturelle forhold
- At kunne sprog (engelsk, tysk og evt. kinesisk/spansk)

4. Som minimum at kunne lede et delprojekt, da mange m-diplomingeniører bliver projektledere efter et par år nogle steder, andre steder efter ca. 10 år:

- Hvis kompetence i forbindelse med projektlederskab ikke opnås i løbet af uddannelsen, bør den ske som efteruddannelse.

5. At kunne kommunikere og dokumentere grafisk, skriftligt og mundtlig. Dvs. at kunne formidle alle typer af resultater på en korrekt og forståelig måde sproglig set, det være sig at have forståelse for, hvad kunden har behov for at vide på skrift såvel som igennem de mundtlige oplæg

Personlige kompetencer

6. At kunne samarbejde med andre i teams, da det er sådan, det meste ingeniørarbejde foregår i dag:

- At kunne tage fælles ansvar for løsninger, at tage initiativ, at kunne udfylde sin rolle mm.

7. At kunne arbejde selvstændigt som en del af arbejdet i teamet.

8. At besidde en professionel attitude i sit ingeniørjob:

- At have forretningsforståelse (øko-

nomi, kvalitet, tidsforbrug, kundepleje, interkulturel viden)

- At have drive – at være handlekraftig, engageret, dedikeret til virksomhedens opgaver.

Resultater af seminar om Kompetenceprojektet

Som en del af den endelige projekt-rapport indgår det arbejde, som inviterede fra industrien, ingeniør uddannelserne (flest) og IDA bidrog med på Kompetenceseminaret d. 22. august 2005 på IHK. Det var hensigten med seminaret at skabe dialog mellem virksomheder, uddannelsesinstitutioner og andre interessenter om kompetencerne hos fremtidens m-diplomingeniør. Projektets resultater, dvs. omdrejningspunkterne, blev præsenteret og diskuteret.

Der var ikke tale om store ændringer i forestillingen om, hvordan m-diplomingeniøruddannelsen skal udformes, men alligevel blev der fokuseret på nogle vigtige kerneområder. Der var altså enighed mellem virksomheder og ingeniøruddannelser om, at elementer af m-diplomingeniøruddannelsen godt kunne blive bedre.

Disse kerneområder handlede om:

- 1) at øge de studerendes tværfaglige og tværtekniske samarbejdsevner.
- 2) at understøtte kreativitet, innovation og evnen til at iværksætte.
- 3) at forbedre procesvejledning i forløb med gruppeprojekter.
- 4) at kombinere maskiningeniøruddannelsen med andre fag, så som elektronik og design til nye uddannelser.

5) at gøre de studerendes metodiske kompetencer bedre.

6) at styrke deres evne til at foretage syntese.

7) at de studerende bliver bedre til formidling.

Derudover var der enighed om at fortsætte dialogen mellem ingeniøruddannelser, virksomhederne og andre interessenter. Ud over de inviterede blev det også foreslået, at studerende i højere grad blev inddraget i den videre diskussion.

– Kompetenceprojektet er iværksat af Undervisningsministeriet, Dansk Industri og ingeniøruddannelserne. Selve projektgruppen bestod af repræsentanter for DTU, Ingeniørhøjskolen i København, Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum, Ingeniørhøjskolen i Århus, Vitus Bering og Syddansk Universitet – foruden ipn, som er projektansvarlig. Desuden deltog blandt andre Dansk Industri, Ingeniørforeningen i Danmark og Aalborg Universitet som sparringspartnere.



Vi skal være bedre til at kommunikere - seminar om Kompetenceprojektet

*Af cand.mag. Julie Stahlschmidt,
projektmedarbejder*

En solrig dag i august 2005 holdt ipn seminar om m-diplomingeniørens slutkompetencer. Maskiningeniøren var i centrum, men også de øvrige retninger kunne hente inspiration til tanker om kompetencer. Kompetenceprojektets foreløbige resultater skulle endelig præsenteres for undervisere og ledere inden for ingeniøruddannelserne, aftagere af ingeniører i det private erhvervsliv og andre interesserede.

Vi mødtes i glaskantinen på Ingeniørhøjskolen i København og efter oplæg af Dansk Industri og Lego diskuterede vi – først gruppevist og derefter samlet – en række omdrejningspunkter i den foreløbige projektrapport.

Formålet var at få en frugtbar diskussion med mange forskellige vinkler på, hvad der er brug for, at m-diplomingeniøren kan, og hvordan vi kan sørge for, at han eller hun kan lære det i løbet af studieforløbet. Lad os starte med at slå fast, at virksomhederne i interviewene generelt var tilfredse med dimittendernes ingeniørfaglige viden og kvalifikationer i hvert fald for øjeblikket. De blev også opfattet som relativt gode til at samarbejde. Der var dog punkter, hvor de efterspurgte noget andet eller mere, end det dimittenderne i dag kommer med.

Formidling

Både iblandt de interviewede virksomheder og seminardeltagerne var der bred enighed om, at de studerende skal blive bedre til at formidle deres projekter på en modtagerorien-

teret måde. For m-diplomingeniøren har brug for at kunne sælge sit projekt til ledelse, samarbejdspartnere og kunder, men virksomhederne i interviewene synes ikke, at de er gode til det. Når de skriver rapporter og holder mundtlige oplæg, skal de indledningsvist opsummere det væsentligste, konklusionen, pointen eller hvad det nu er. Og det på en måde, så også andre faggrupper kan forstå det. Klart og forståeligt, med styrke og gennemslagskraft og med en god og korrekt sprogbrug.

Tysk eller engelsk

En af de diskussioner, hvor uenigheden bølgede hen over forsamlingen, drejede sig også om sprog bare på en anden måde, nemlig fremmedsprog. Skal man stadig satse på tysk som lærebogssprog i undervisningen – frem for engelsk?

Virksomhederne og de nyuddannede maskiningeniører, vi interviewede til projektet, efterspørger engelskkundskaber – også i forhold til de tekniske termer – fordi man skal kunne tale med udenlandske samarbejdspartnere og kolleger. I modsætning hertil står tysk, som ifølge flere af virksomheder er ved at miste sin betydning, fordi tyskerne i stigende grad hellere vil tale engelsk end tysk med udlændinge – det gælder især de nye generationer af tyskere. Virksomhederne er i stedet begyndt at efterspørge maskindiplomingeniører, der kan spansk eller kinesisk. Mange deltagere på seminaret erklærede sig enige i, at engelsk skulle til at overtage den status på m-ingeniøruddannelsen, som tysk stadig har på nogle institutioner.

Flere af underviserne på maskiningeniøruddannelserne holdt omvendt fast på, at de studerende skal kunne tysk, fordi den nye forskning og de bedste lærebøger inden for emnet først publiceres på tysk. Desuden har gamle maskiner tyske manualer, så hvis man skal reparere en ældre maskine, skal man i hvert fald kunne noget tysk.

Tværfaglighed

Til gengæld var der enighed om, at de studerende skal blive bedre til at samarbejde på tværs af faggrænser. M-diplomingeniører bliver oftest projektledere ude i virksomhederne, og derfor kan det være en fordel at understøtte deres evne til at samarbejde tværfagligt og tværteknisk. De skal både kunne samarbejde med andre ingeniører (f.eks. elektronikfolk) og med ikke-teknikere såsom design-



ere. Desuden skal de kunne samarbejde med folkene i værkstederne.

Det videre arbejde

Vi afsluttede dagen med at summere op, hvad vi i fællesskab kunne blive enige om. Der var ikke tale om store ændringer, men snarere om at fortsætte med nogle tiltag, som så småt er sat i værk rundt omkring på uddannelserne. Som nævnt var der ønske om mere fokus på de formidlingsmæssige kompetencer, og så drejede det sig om:

- 1) at øge de studerendes tværfaglige og tværtekniske samarbejdsevner
- 2) at understøtte kreativitet, innovation og evnen til at iværksætte
- 3) at forbedre procesvejledning i forløb med gruppeprojekter
- 4) at kombinere maskiningeniøruddannelsen med andre fag så som elektronik og design til nye uddannelser.
- 5) at gøre de studerendes metodiske kompetencer bedre
- 6) at styrke deres evne til at foretage syntese

Der var enighed om at fortsætte dialogen mellem ingeniøruddannelser og virksomhederne. Ud over undervisere vil det være givende, om også studerende og færdiguddannede fra ingeniøruddannelserne deltager i den videre diskussion. Således inddrog vi studenterstudievejledere på IHK i kompetenceprojektets resultater umiddelbart efter seminaret.

Det videre arbejde

Der var altså enighed mellem virksomheder og ingeniøruddannelser om, at elementer af m-diplomingeniøruddannelsen godt kunne blive bedre. Men hvordan skal det helt konkret ske? Jeg har talt med to deltagere fra seminaret: lektor Stig Rubæk fra m-retningen og prorektor, studieleder og tidligere sektorleder for Produktions- og Maskiningeniøruddannelsen Lars Rosenkilde – begge fra IHK – om deres oplevelse af seminaret, og hvad der er kommet ud af det.

Stig Rubæk starter med at slå fast, at de ingeniørfaglige grundelementer er i orden på uddannelsen, at de skal ►



vedblive at have første prioritet. Men han mener, at seminaret har været en øjenåbner i forhold til, hvor vigtigt det er at kunne kommunikere med andre end andre ingeniører: "Vi som ingeniører skal være bedre til at kommunikere med blandt andre humanister, fordi de begynder at dukke op i virksomhederne". Men hvordan kan uddannelserne skabe grobund for dette?

Gæstelærere fra andre fagområder kunne være en mulighed. Så kunne de studerende for eksempel få indblik i humanisters tankegang og terminologi. Derudover kunne uddannelserne styrke de studerendes evne til at sælge deres projekter og idéer i mundtlige oplæg og skriftlige rapporter ved at undervise og censurerer i højere grad ikke kun giver feedback på det faglige indhold, men også på den sproglige form:

Strukturen, sprogbrugen og om der indledningsvist opsummeres, hvad det her drejer sig om, og hvad konklusionen er. En måde at sætte fokus på området på studiet ville være at tilbyde underviserne et kursus i formidling, så de ville få nemmere ved at give feedback på de studerendes oplæg og rapporter ud fra en formidlingsmæssig vinkel.

Tysk, mener Stig Rubæk, skal blive ved med at være lærebogssprog på maskin-ingeniøruddannelsen, for der er brug for at kunne tale tysk i de fleste af danske virksomheder, som samarbejder med Tyskland. Han mener samtidig, at det ville være en fordel, hvis de studerende bliver bedre til engelsk. Et forslag kunne være, at de studerende skulle indlede deres rapporter med en kort synopsis på engelsk.

Lars Rosenkilde fortæller, at ledelsen på IHK på seminaret fik øjnene op for, hvor vigtigt det er at forbedre den formidlingsmæssige del, ikke kun for m-diplomingeniører, men for diplomingeniører generelt. Som han siger: "Vi skal arbejde med deres evne til at kommunikere ingeniørmæssige resultater både skriftligt og mundtligt. De skal kunne formidle det ingeniørfaglige – også over for ikke-teknikere.

“ Vi som ingeniører skal være bedre til at kommunikere med blandt andre humanister, fordi de begynder at dukke op i virksomhederne ”

Desuden har han fået den klare opfattelse, at de ingeniører, der kommer fra IHK, skal have en vis kompetence inden for økonomi, ledelse og forståelse af, hvordan en virksomhed fungerer. Helt konkret vil Lars Rosenkilde næste gang, der skal følges op på den nye studiestruktur, være opmærksom på, hvordan disse områder fungerer. Samtidig vil han også se på, om de studerende får de nødvendige samarbejdsevner i projektarbejde, og om de lærer at skabe resultater i projekter. ■

Resultat af læserundersøgelse af ipn-nyt 17

I bestræbelsen på at udgive et læsevenligt blad af en høj kvalitet udfører ipn nu med jævne mellemrum læserundersøgelse af ipn-nyt. Ikke mindst i disse tider, hvor vi bliver mere og mere vant til at læse på computerskærmen, er vi interesserede i at undersøge interessen for, men også kvaliteten af ipn-nyt, for til stædighed at kunne forbedre bladet.

Vi takker for de 29 besvarelser, som kom fra DTU, AAU, Vitus Bering, IOT og IHK. 6 forskere, 22 undervisere og 2 fra administrationen besvarede spørgeskemaet.

De heldige vindere af en Trip-Trapbakke blev:

Jens Mosegaard, Vitus Bering
Anna Ledin, DTU

Hvis nogen skulle være interesseret i detaljer fra undersøgelsen, er man velkommen til at kontakte Linda Madsen på lim@ihk.dk.

Se i øvrigt bladet i elektronisk form:
<http://www.ipn.dk/default.asp?target=ipn-nyt>

Resultatet – spørgsmål og svar

Stillede spørgsmål	De fleste svarede
Har du gemt bladet?	Ja.
Hvor lang tid har du brugt på ipn-nyt 17?	En halv time eller mere.
Hvad synes du om dets nuværende form?	Glimrende - tilfredsstillende.
Hvilke artikler har du læst med mest interesse?	1. "Hvad er læring?", 2. "Test af læringsstil", 3. "At bestemme læringsgrad", 4. "Gode samarbejdsformer skal læres" 5. "Cooperative learning".
Synes du at teksterne er læsbare?	Helt bestemt.
Opfylder teksterne det forventede?	Næsten altid.
Er der nogle emner, du savner i bladet?	Praktiske erfaringer, eksempler og værktøjer mht. undervisning og evaluering (eksamen). Mere om efteruddannelse af lærere. Det sidste nummer var bedre end de foregående. Bedre artikler. Facilitering og supervision af studerende. Formidlingsform. Systematisk tankegang og problemløsning. Jeg har tidligere læst papirversionen, men jeg tror, at det er længe siden, at jeg har modtaget det. Den elektroniske udgave har jeg aldrig set.
Læser du bladet på nettet?	Aldrig.
Hvad betyder det for dig, at ipn-nyt udkommer i papirversionen?	Jeg får taget mig sammen til at kigge i det.
Hvad synes du om tekster på engelsk?	Det har ingen betydning.
Hvad synes du om det videnskabelige/dybdgående sprog?	Jeg synes, at det er godt.

Videnskab, uddannelse & undervisning

Indførelse af fagets videnskabsteori i ingeniøruddannelserne

Af Hans Peter Christensen,
Learning Lab, DTU

At der skal undervises i 'fagets videnskabsteori' på civilingeniøruddannelsen har stået klart i flere år. Men at det nu også er blevet et krav, at diplomingeniørstuderende på en eller anden måde skal gøres bekendt med videnskabsteori, er kommet som en overraskelse for en del – bl.a. i forbindelse med de igangværende akkrediteringer af diplomingeniøruddannelser.

Denne artikel handler ikke om ingeniørvidenskabsteori, men om sammenhængen mellem videnskabsteori og ingeniøruddannelse, og hvilken indflydelse dette kan få på den enkelte undervisning. Kun i det omfang det er nødvendigt for denne diskussion, vil en videnskabsteori for ingeniørfaget blive skitseret, og udelukkende set fra et basalt undervisningsmæssigt synspunkt.

Det første spørgsmål, der melder sig, er: Hvordan skal man indføre undervisning i videnskabsteori i studierne? En nærliggende mulighed er at skaffe plads i studieplanerne til et kursus i videnskabsteori. Men faget giver ikke meget mening i sig selv; først i samspil med og som en perspektivering af de andre fag bliver det interessant. Det bør således ikke undervises alene af videnskabsteoretikere; ingeniørfaglige undervisere må inddrages, så faget får en ingeniørpraktisk forankring. En anden mulighed er derfor at integrere videnskabsteorien i de eksisterende

kurser. Det vanskelige ved dette valg er at sikre, at videnskabsteorien rent faktisk gives i tilstrækkeligt omfang og på et forsvarligt fagligt niveau. Så også i dette tilfælde bør videnskabs-teoretikere inddrages.

Metoden, man vælger, vil formodentlig variere fra institution til institution, men under alle omstændigheder er det nødvendigt, at de ingeniørfaglige undervisere spiller med i forhold til videnskabsteorien ved at bidrage med fagrelevante ingeniørcases og erfaring med ingeniørfaglig praksis. Ingeniørfagets videnskabsteori må altså ikke blive en niche for særligt interesserede, og derfor vil den få indflydelse på mange underviseres daglige undervisning.

Et andet og mere grundlæggende spørgsmål er: Hvilken indflydelse bør et fags videnskabsteori have på undervisningen generelt? Eller sagt på en anden måde: I stedet for at undervise i fagets videnskabsteori, kan man så undervise som videnskabsteorien foreskriver og derigennem mere autentisk formidle videnskabsteoriens budskab. Mange vil måske indvende, at det gør man forhåbentlig allerede – men gør man nu også altid det? Inden vi kan svare herpå, må vi først kort opridsede et simpelt grundlag for en ingeniørfagsvidenskabsteori.

En mulig definition på ingeniørvidenskab kunne være 'Design og management af teknologi'. Teknologi handler om artefakter – dvs. kunstigt skabte fysiske eller immaterielle objekter, der er karakteriseret ved, at

de udover at have en fysisk/logisk struktur også har en given funktion. Artefakter interagerer med mennesker og påvirker natur og kultur.

Ingeniørvidenskab må derfor have et firbenet fundament – fire underliggende videnskaber: Naturvidenskab som grundlag for udvikling af de materielle artefakter. Formalvidenskab (matematik og logik) som udviklingsværktøj og i sig selv grundlag for de systembaserede artefakter, som f.eks. software. Humaniora som grundlag for vekselvirkningen mellem artefakterne og brugerne samt forudsætning for at analysere de etiske spørgsmål. Og samfundsvidenskab som grundlag for at definere behov og beregne konsekvenser. Synergien af disse grundlæggende videnskaber danner med en anvendt overbygning en helt ny videnskab, der er andet og mere end summen.

Hvor leder dette os så hen med hensyn til uddannelse og undervisning? Den mest iøjnefaldende betydning er for undervisningsplanlægning; hvad er det, der skal undervises i? Traditionelt lægges der kun vægt på to ben: naturvidenskab og matematik, hvorimod de andre ben i den danske tradition normalt ikke betragtes som ingeniørgrundfag, måske med undtagelse af økonomi inden for visse ingeniørretninger. Men hvorfor denne halte indstilling? Og hvad er konsekvenserne heraf?

Svaret på det første spørgsmål er nok tradition. Da man fik udviklet fysikken og matematikken, var man



forståeligt så glad herfor, at man kastede sig over dem til praktisk ingeniørmæssig anvendelse – og med enorm succes. Svaret på det andet spørgsmål er overfladisk betragtet, at ingeniøruddannelse for mange ligner en matematisk/naturvidenskabelig uddannelse, og at den faldende interesse for de eksakte videnskaber følgelig har haft en afsmittende negativ effekt på optaget på ingeniøruddannelserne. Alene af denne grund vil det være vigtigt at fremme et mere ingeniørvidenskabeligt synspunkt i uddannelsen.

Men på et mere fundamentalt niveau kan konsekvensen være, at vi ikke får givet de ingeniørstuderende alle de kompetencer, de har brug for. Ingeniøren er hverken en avanceret tekniker eller en anvendt naturvidenskabsmand. Vi skal uddanne ingeniører til at varetage ingeniørfunktioner – dvs. design og management af teknologi. En ingeniør skal være

leder og drivkraft for den samfundsnyttige udvikling og udnyttelse af teknologien – jævnfør f.eks. DTU's mission: "... gennem polyteknik etablere grundlag for værdiskabelse og velfærd i samfundet ...". For at opnå dette må ingeniøruddannelse hvile på alle fire ben.

Men dette gør ikke underviserens situation lettere. Det store spørgsmål uden svar siden ingeniøruddannelsens fødsel er, hvordan man underviser i grundfagene – især eksemplificeret ved matematik? Og skal vi nu også til at undervise i samfundsvidenskab og humaniora? Nej, vi skal heller ikke undervise i dette som selvstændige fag. Ingeniørvidenskab er netop ikke summen af grundvidenskaberne og de anvendte videnskaber, så man skal ikke undervise i fagene på deres egne præmisser men på ingeniørfagets. Det er ikke nok med kurser, der koncentrerer sig om opgaveløsning inden for sin

egen faglighed. Der skal lægges lige så meget vægt på problemidentifikation og konsekvens-analyse som på selve problemløsningen. For undervisningen betyder dette, at der fra første studiedag med såvel en teoretisk som en praktisk tilgang skal arbejdes tværfagligt med autentiske problemer. Så uddannelse med en ingeniørvidenskabelig begrundet tilgang har i høj grad også betydning for den enkelte underviser.

Hvis du vil vide mere eller give din mening til kende om dette emne, så afholder ipn et seminar om ingeniørfagets videnskabsteori den 28. februar 2006 i Learning Lab på DTU – for nærmere oplysninger se ipn's hjemmeside (www.ipn.dk).

Afgangsprojekter i tværfagligt og tværinstitutionelt læringsmiljø

Traditionelt afvikles ingeniørstuderendes afgangsprøjsprojekter enten selvstændigt eller i en projektgruppe med medstuderende fra samme studieretning. Næste skridt er et samarbejde om projekter mellem forskellige fagretninger inden for samme institution, som det også er tilfældet på Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum (IOT). Luna har taget skridtet videre og består af det unikke tværfaglige samarbejde mellem studerende fra mange fagretninger fra tre odenseanske uddannelsesinstitutioner.

Af Karina T. Therkildsen, projekt-koordinator, Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum

Bo T. Andersen, kommunikationsmedarbejder, Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum

Læringsmiljøet Luna

I Luna sidder ingeniørstuderende sammen med f.eks. fagteknikere fra Odense Tekniske Skole (OTS) og studerende fra Mærsk Institutet på Syddansk Universitet (SDU) og udvikler tværfaglige delprojekter, som samlet set bidrager til et overordnet fælles projekt. Luna er et tværfagligt lærings- og udviklingsforum, som udgør den funktionelle og begrebslige ramme om læringsorienterede projektforsøg inden for automation og robotteknologi. Netop i kraft af den pædagogisk profilerede tværfaglighed lærer vi bedre de studerende at lære – og det vel at mærke i et spektrum, der strækker sig fra forskningsregi over udvikling til praktisk anvendelse.

”Ønsket med Luna har været at oprette et tværfagligt miljø, hvor der

er plads til et eller to overordnede projekter, som studerende fra forskellige fag og uddannelsesniveauer kan samarbejde om. Dermed skaber vi en umiddelbar udveksling af viden på kryds og tværs, som giver projekterne større synergi og dynamik end de traditionelle former”, udtaler Anders S. Sørensen, lektor fra IOT og vejleder i Luna.

Kravet for deltagelse i Luna er, at den studerende beskæftiger sig med et delprojekt, som har relation til det overordnede projekt. Fagområdet omhandler robotteknologi eller automation, idet Luna er opstået som et uddannelsesinitiativ i regi af Robo-Cluster med netværk og kompetencer inden for dette brancheområde. For de ingeniørstuderendes vedkommende drejer det sig om udvikling af afgangsprøjsprojekter. Men hvad mener de studerende om dette miljø, og hvordan oplever de læringsformen i Luna sammenlignet med den mere traditionelle måde at lave afgangsprøjsprojekt på?

Vidensdeling blandt studerende

”Jeg diskuterer primært med andre ingeniørstuderende. Det giver mig idéer, som jeg helt sikkert ikke ville have fået ved at lave mit specialeprojekt alene”, udtaler Luna-studerende Lars Foght Pedersen, diplomingeniør med overbygning i datateknologi – og fortsætter: ”Ofte drejer det sig om afklaring af problemstillinger her og nu, så det virker meget igangsatende at være i Luna, fordi projektet som sådan ikke går i stå, indtil din vejleder har afsat tid til dig”.

De to diplomingeniørstuderende i

svagstrøm Edin Usto og Senad Huskic, som laver bachelorprojekt sammen, kan kun bekræfte: ”Det er klart en fordel ved Luna, at der altid er andre at spørge til råds. Vi har især et godt samarbejde med to andre ingeniørstuderende i Luna, hvor vi alle giver og modtager viden”.

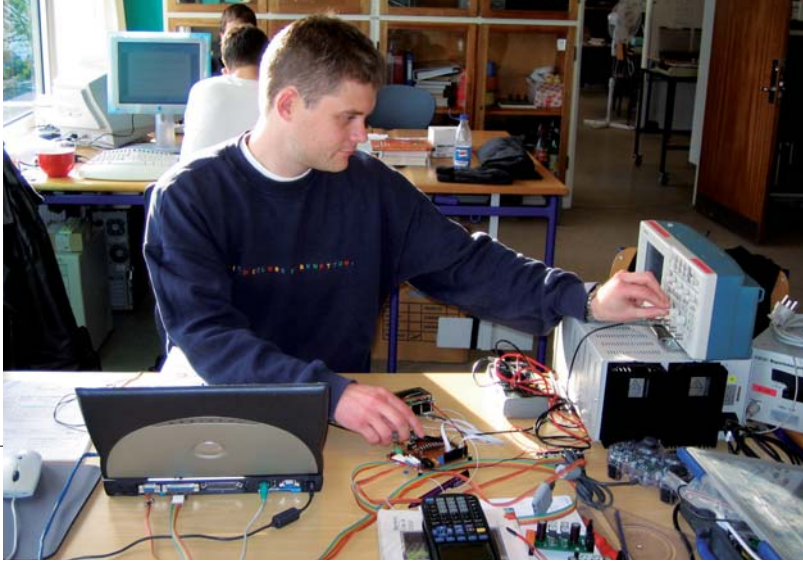
Viden gennem nærhed

En central del af Lunas handlingsfilosofi er, at forudsætningen for enhver form for udvikling er en bevidst, reflekteret vidensudveksling – især blandt de studerende selv: Faktisk sidestiller de studerende denne vidensdeling med at få vejledning, men skulle de få brug for en af den slags vejledere, der får løn, sidder de lige i nærheden. I Luna-miljøet befinder vejlederne sig nemlig i samme lokaler som de studerende. Denne prioritering af et nærhedsprincip for medstuderende og vejledere tæt på resulterer i et optimeret flow i projektforsøget.

På den måde er Luna faktisk indrettet til at efterabe den form for vidensudveksling, som foregår i erhvervs-livet. Vores studerende får derfor en forholdsvis realistisk forståelse for teamsamarbejde og arbejdsflow.

Personlig udvikling

Luna-studerende lærer dermed også at kommunikere hensigtsmæssigt i samarbejde med forskellige mennesketyper på forskellige faglige niveauer. ”Jeg er sikker på, at jeg ikke havde udviklet samme faglige og personlige kompetencer, hvis jeg havde lavet mit speciale på sædvanlig vis. Ved at være i Luna har jeg så at sige fået udvidet min horisont og er mere



forberedt på et kommende arbejdsliv med kontakt til mange personer”, fortæller Lars.

Alt i alt er Lunas erfaring, at det nære, fladt strukturerede læringsmiljø baseret på sammensvejsningen af personlige og faglige kompetencer er meget berigende. Luna er faktisk et af

de få foretagender, hvor det er svært at skelne mellem udgifter og indtægter, netop fordi de ressourcer, vi investerer i at styrke de studerendes læring, faktisk vender tilbage til os i form af bedre projekter – projekter der både styrker vores pædagogiske udvikling, vores erhvervsnetværk og den faglige udvikling indadtil.

Faktaboks om Luna:

- Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum, Odense Tekniske Skole og Syddansk Universitet har sammen med RoboCluster etableret læringsmiljøet Luna.
- Luna er en organisatorisk ramme, hvor indholdet skabes via fælles overordnede projekter.
- Luna er fysisk placeret på Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum, hvor der er lokaler til de studerende, laboratorium, hal med robotter, kontor mm.
- Efteråret 2005 er der 5-10 vejledere/ansatte og 30-35 studerende tilknyttet Luna heraf en fra Frankrig, en fra Finland og tre fra Polen.
- Hvordan Luna fik sit navn, står ikke helt klart, men det kan henføres til en diskussion i opstartsfasen om, hvordan omfattende samarbejde kan realisere visionære og spektakulære projekter. I den forbindelse blev det amerikanske månelandingsprojekt i 1960'erne brugt som eksempel, hvilket gav anledning til begrebet; et Luna-projekt.
- Flere oplysninger om Luna findes på www.robocluster.dk/luna.
- Der er link til korte omtaler af projekter i Luna på http://www.robocluster.dk/luna/lunaz/Deltagere/e2005/document_view. Dette semester er der primært et fælles tema ang. controller frameworks, dvs. styring til robotter. Du kan evt. læse mere her: http://www.robocluster.dk/luna/lunaz/luna_nyhedsmappe/20051007_controller.

Kurser

Pædagogisk Grundkursus

Pædagogisk Grundkursus er første del af Adjunktuddannelsen. Prisen dækker Pædagogisk Grundkursus samt bedømmelsen efter Adjunktuddannelsen. Hertil kommer udgifter til selvvalgte moduler, se særskilt brochure på www.ipn.dk.

Mål

Efter kurset skal deltagerne være i stand til:

- At sætte læringsmål og gennemføre undervisning i overensstemmelse med mål.
- At planlægge og vurdere undervisning med fokus på studerendes læring.
- At anvende pædagogiske modelbeskrivelser og opfattelser som begrundelse for valg i planlægningen.
- At vælge passende undervisningsformer med udgangspunkt i studerendes læring.
- At kunne dokumentere systematisk tilgang til udvikling af undervisning.

Pædagogisk Grundkursus 14

Opstart: 1.- 4. maj 2006

2. fase: 1. - 3. november 2006

Pris: 17.000 kr.

Inspirationsworkshop for erfarne undervisere

Til allerede ansatte undervisere, som har en pædagogisk uddannelse, der imidlertid er af ældre dato, eller som "bare" har lang erfaring som undervisere.

Mål

Efter kurset skal deltagerne være i stand til:

- At kunne dokumentere systematisk tilgang til udvikling af undervisning.
- At planlægge og vurdere undervisning med fokus på studerendes læring.
- At anvende pædagogiske modelbeskrivelser og opfattelser som begrundelse for valg i planlægningen.
- At vælge passende undervisningsformer med udgangspunkt i studerendes læring.

Hovedindhold

Aktuel pædagogisk teori, planlægning af undervisning, læring som mål for undervisning, undervisningsportefølje som udviklingsredskab. Der udstedes bevis for beståelse.

Inspirationskursus 4

Opstart: 13. - 15. marts 2006

2. fase: 17. - 18. august 2006

Undervisningsportefølje for erfarne undervisere

Til erfarne undervisere, som ikke har behov for pædagogisk opkvalifice-

ring, men som gerne vil dokumentere sin gode pædagogiske praksis i en undervisningsportefølje. Deltagerne kan via forløbet opnå anerkendelse som *Fremragende Underviser* (Excellent Teaching Practitioner).

Mål

Deltagerne dokumenterer via en undervisningsportefølje, at de:

- Har et pædagogisk grundsyn.
- Gennemfører undervisning, der afspejler egne pædagogiske mål.
- Har en systematisk tilgang til udvikling af undervisning.
- Er bevidste om egen værdien af egen praksis.

Undervisningsportefølje for erfarne undervisere

Opstart: Hver august

Efterfølgende faser: 5 seminarer

AdjunktVejlederKursus

Til pædagogiske vejledere. Især velegnet for dem, som skal fungere som adjunktvejledere for adjunkter på adjunktuddannelsen.

Mål

Efter kurset skal deltagerne være i stand til

- At kunne vejlede adjunkter.

Hovedindhold

Adjunktuddannelsen, vejledning, supervision.

AdjunktVejlederkursus 3

Opstart: 10.-11. august 2006

Litteraturliste



Mette Andresen, Jørgen Thorslund (2005), *Lærere i Bevægelse*, Samfundslitteratur

Anna Campbell, Olwen McNamara and Peter Gilroy (2004), *Practitioner Research and Professional Development in Education*, Paul Chapman Publishing

Katrin Hjort (red.) (2004), *De Professionelle*, Roskilde Universitets Forlag

Per Fibæk Laursen, Lejf Moos, Henning Salling Olsen og Kirsten Weber (2005), *Professionalisering*, Roskilde Universitets Forlag

John Mason (2002), *Researching your own practice. The discipline of noticing*, Routledge and Falmer, London

Lejf Moos, John Krejsler, Katrin Hjort, Per Fibæk Larsen og Karen Bønløkke Braad (2005), *Evidens i uddannelse?* Danmarks Pædagogiske Universitets Forlag

Parker J. Palmer (1998), *The Courage to Teach*, Jossey-Bass

Daniel H. Pink (2005), *A whole new mind – moving from the information age to the conceptual age*, Riverhead Books

Gary Thomas and Richard Pring (eds.) (2004), *Evidence-Based Practice in education*, Open University Press

Tom Tiller (red) (2004), *Aksjonsforskning i skole og utdanning*, Høyskoleforlaget, Norge

Bjarne Wahlgren, Steen Høyrup, Kim Pedersen og Pernille Rattleff (2002), *Refleksion og læring. Kompetenceudvikling i arbejdslivet*. Samfundslitteratur

Kalender



Udlandet

7th WFEO World Congress on Engineering Education

Mobility of Engineers

March 4-8, 2006

Budapest (Hungary)

http://www.ntb.ch/sefi/Conferences/wfeo_3valt.pdf



10th IACEE World Conference on Continuing Engineering Education

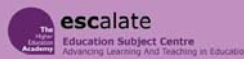
April 19-21, 2006

Vienna University of Technology

Vienna / Austria



UNIVERSITY OF
STIRLING



The First Year Experience in Continuing Education

A two-day international conference addressing the subject of Student Retention in Continuing Education

April 24-25, 2006

University of Stirling, Scotland

2006 ASEE Annual Conference & Exposition

June 18-21, 2006

Chicago, IL

www.asee.org



SEFI 34th Annual Conference

Engineering Education and Active Students

June 28 – July 1, 2006

Uppsala, Sweden

www.conference.slu.se/sefi2006/



6th International Workshop on Active learning in Engineering Education

Ale2006 – Active Learning in Engineering Education

Mexico, Monterrey

June, 2006

<http://www.alefacdev.dtv.dk/conferences.html>

IEEE Seventh International Conference on Information Technology Based Higher Education & Training (ITHET 2006)

July 10-13, 2006

University of Technology, Sydney, Australia

<http://ithet06.eng.uts.edu.au/>

ICEE 2006

23-28 July, 2006

San Juan, Puerto Rico

Education, Research and

Development-fostering Economic Growth

<http://icee2006.uprm.edu>

Danmark

Helping New Faculty Members Get Off to a Good Start

v/ Richard Felder & Rebecca Brent

Fredag d. 21. april, 2006, 10.30-15.30,

Learning Lab DTU

Workshoppen fokuserer på, hvordan vejledning og støtte kan hjælpe nyansatte på universitetet til at blive produktive og effektive hurtigere. Målgruppen er ledere, administratorer og andre, der skal vejlede nyansatte.

www.learninglab.dtu.dk/kurser/universitet.aspx

Effective University Teaching

v/ Richard Felder & Rebecca Brent

Mandag d. 24. april, 2006, 9.00-17.00

SDU, Odense

Workshoppen fokuserer på, hvordan universitetslærere kan blive bedre og mere effektive til at tilrettelægge, gennemføre og administrere god undervisning. Målgruppen er alle undervisere på universitetsniveau.

Active and Cooperative Learning

v/ Richard Felder & Rebecca Brent

Tirsdag d. 25. april, 2006, 9.00-17.00

Aalborg Universitet

Workshoppen fokuserer på, hvilke fordele der er ved aktiv læring og læring gennem samarbejde, og hvordan de udnyttes bedst. Målgruppen er undervisere på universitetsniveau.

www.viol.plan.aau.dk